

# Hereditarieidade



# Todos diferentes, todos iguais..

---



Porque é que os membros de uma espécie são uniformes quanto a determinadas características?

# Todos diferentes, todos iguais..



Porque é que os membros de uma família são mais parecidos entre si do que os restantes elementos da mesma espécie?

# Todos diferentes, todos iguais..



Porque é que os membros de uma família são diferentes entre si e diferentes dos progenitores?

# Todos diferentes, todos iguais..



**Ou seja...**

O que faz com que um organismo tenha determinadas características???



**Herança Genética**

# Hereditariedade

Os indivíduos da mesma espécie partilham um conjunto de características, geração após geração.



## Características Hereditárias

Definem os seres vivos e podem expressar-se de forma diferente em cada um dos indivíduos.



**Hereditariedade:** Mecanismo de transmissão de características hereditárias.



## Factores Externos

(alimentação, exercício físico, entre outros).

## Informação Genética

Expressão das características

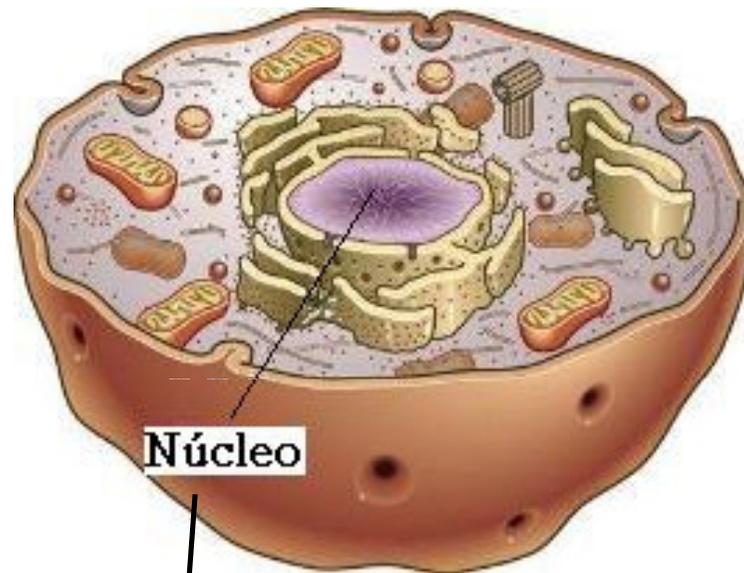
**Características Adquiridas**

# O que é o DNA?

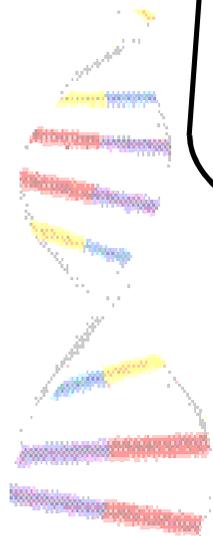
O DNA é molécula onde se encontra a informação genética.

**DNA**

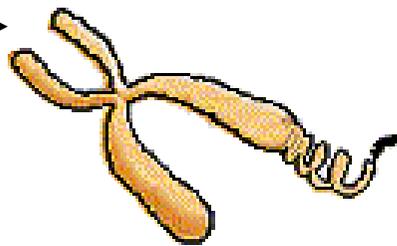
(**Á**cido **D**esoxiribonucleico)



Núcleo



**Cromossomas**

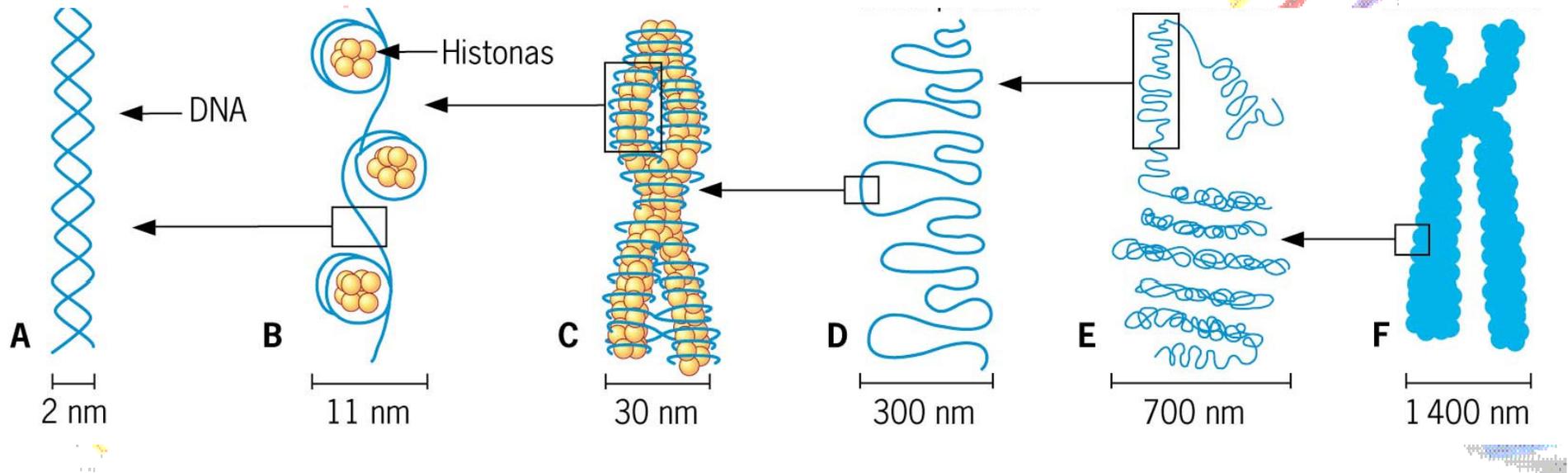


DNA



# O que é o DNA?

As moléculas de DNA são enroladas e organizadas de modo a formar os cromossomas.

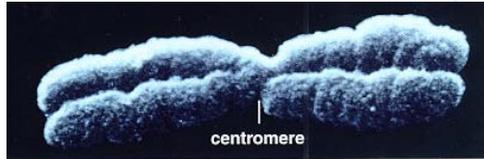


*O que quer dizer "nm"?*

1 nm = 0,000000001 m



# O que é o DNA?



## Cromossomas

### Cromossomas Sexuais

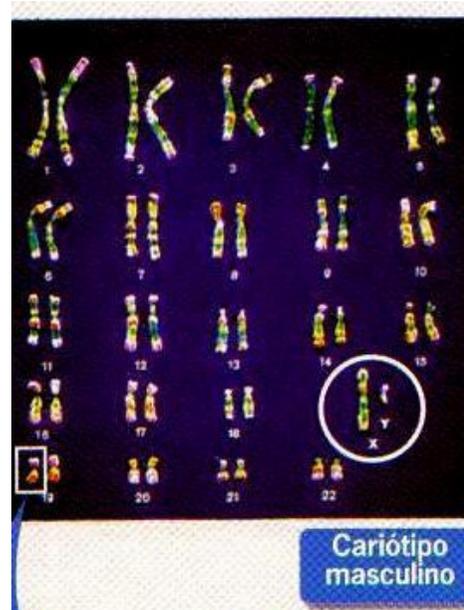
Determinam o sexo do indivíduo  
(X,Y)

### Autossomas

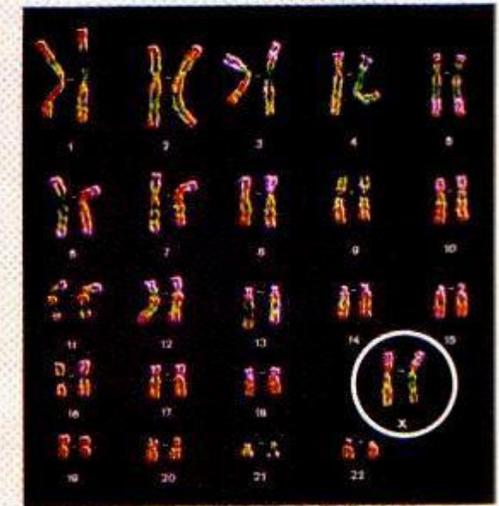
Qualquer cromossoma não sexual que  
determina características físicas

**Cariótipo:** conjunto de cromossomas de uma célula que, pelo seu número, forma e tamanho caracteriza uma dada espécie.

**Os Humanos têm nas suas células  
23 pares de cromossomas:  
22 pares de autossomas  
e 2 cromossomas sexuais.**



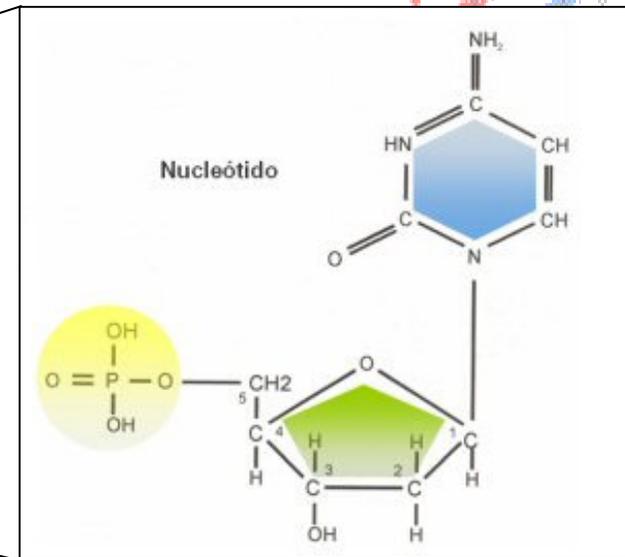
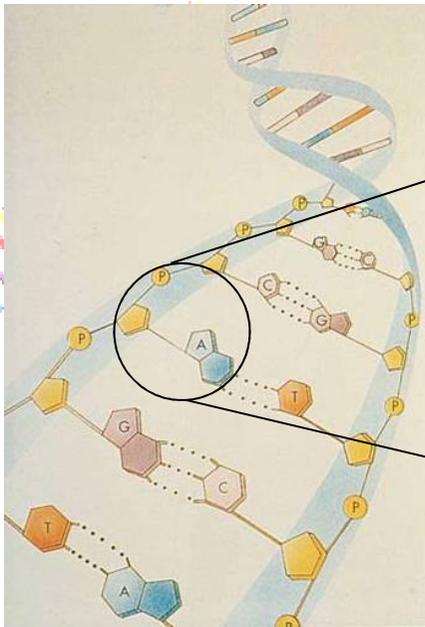
Cariótipo masculino



Cariótipo feminino

# O que é o DNA?

O DNA consiste numa sequência de nucleótidos.



## Nucleótido

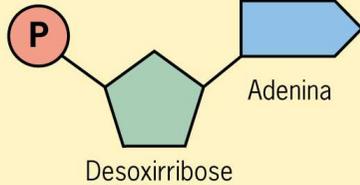
- Um açúcar: desoxirribose
- Um grupo fosfato
- **Uma base azotada**



*Porque se chamam “bases azotadas”?*

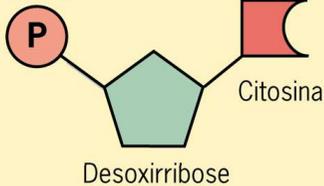
# O que é o DNA?

Fosfato



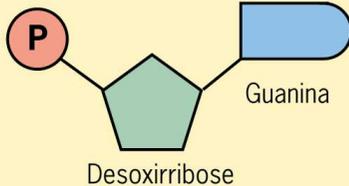
- Adenina (A)

Fosfato



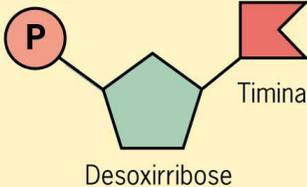
- Citosina (C)

Fosfato

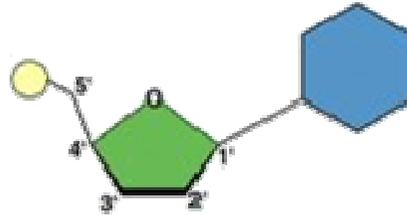


- Guanina (G)

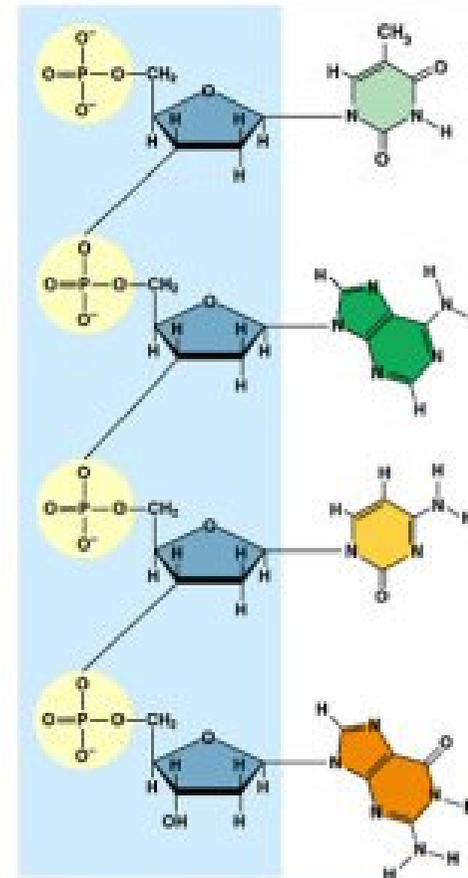
Fosfato



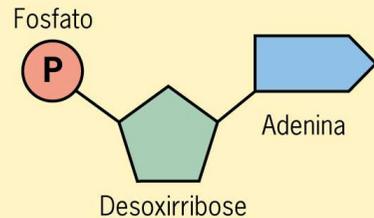
- Timina (T)



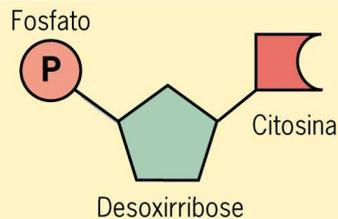
## Nucleótido



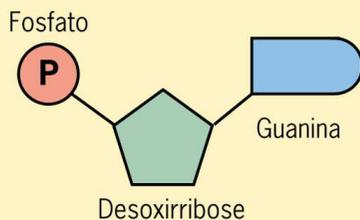
# O que é o DNA?



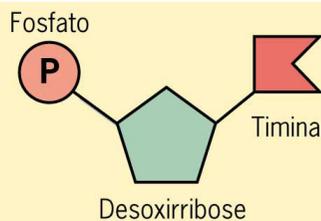
- Adenina (A)



- Citosina (C)



- Guanina (G)



- Timina (T)

Fonte	Bases azotadas			
	Anel duplo		Anel simples	
	A (%)	G (%)	C (%)	T (%)
Homem	30.4	19.6	19.9	30.1
Boi	29.0	21.2	21.2	28.7
Esperma de salmão	29.7	20.8	20.4	29.1
Ouriço-do-mar	32.8	17.7	17.3	32.1
Trigo	28.1	21.8	22.7	27.4
Bactéria ( <i>E. coli</i> )	24.7	26.0	25.7	23.6

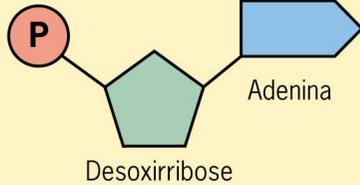


*O que podemos concluir?*

A ~ T e G ~ C logo, as bases ligam-se sempre nestes pares

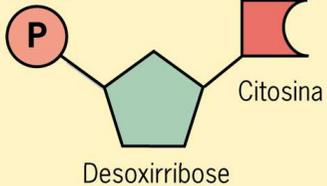
# O que é o DNA?

Fosfato



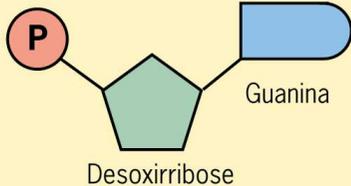
- Adenina (A)

Fosfato



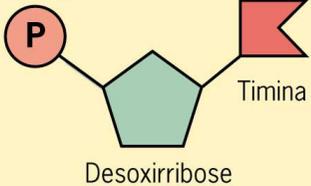
- Citosina (C)

Fosfato

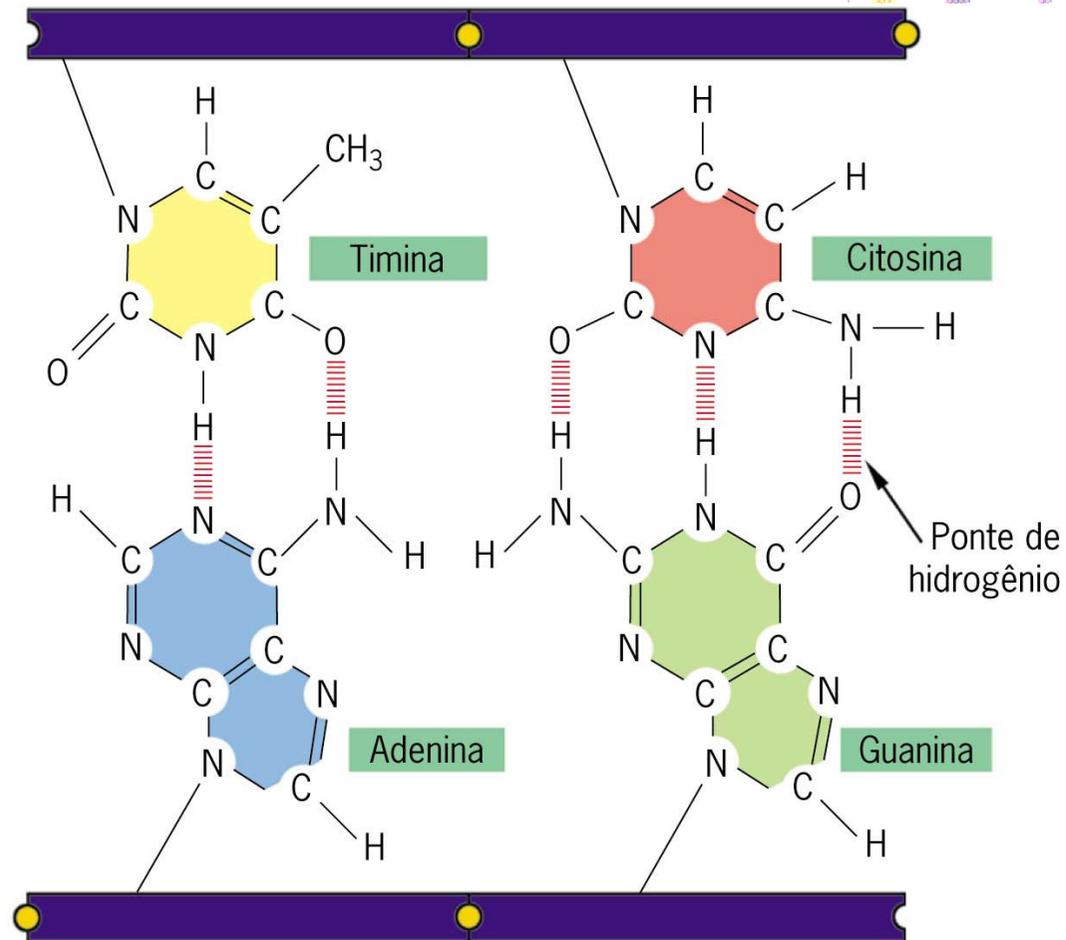


- Guanina (G)

Fosfato



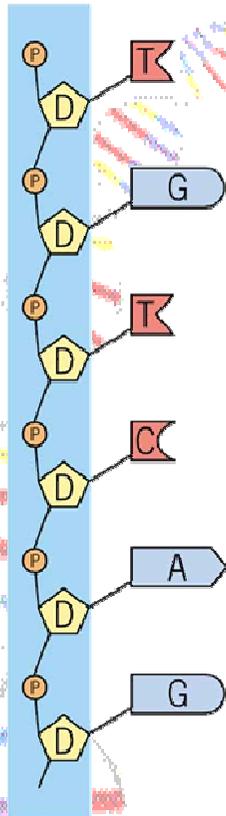
- Timina (T)



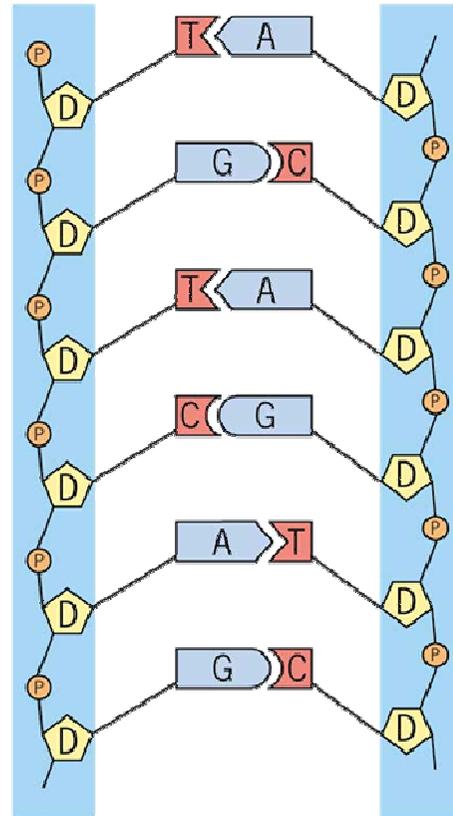
# O que é o DNA?

O DNA existe na forma de uma DUPLA HÉLICE, ou seja, consiste em duas cadeias de nucleótidos ligadas entre si.

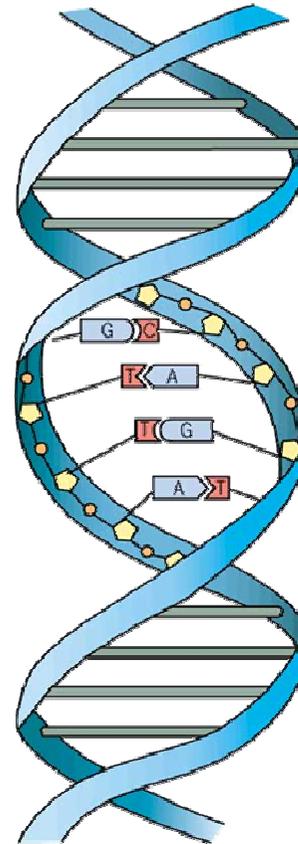
P = Fosfato      D = Desoxirribose



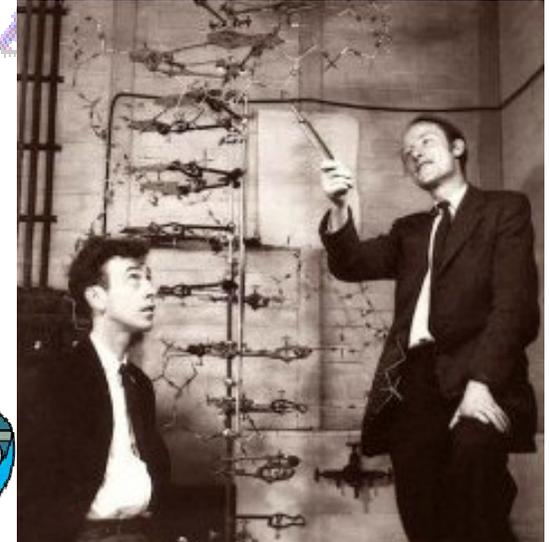
Cadeia de nucleotídeos



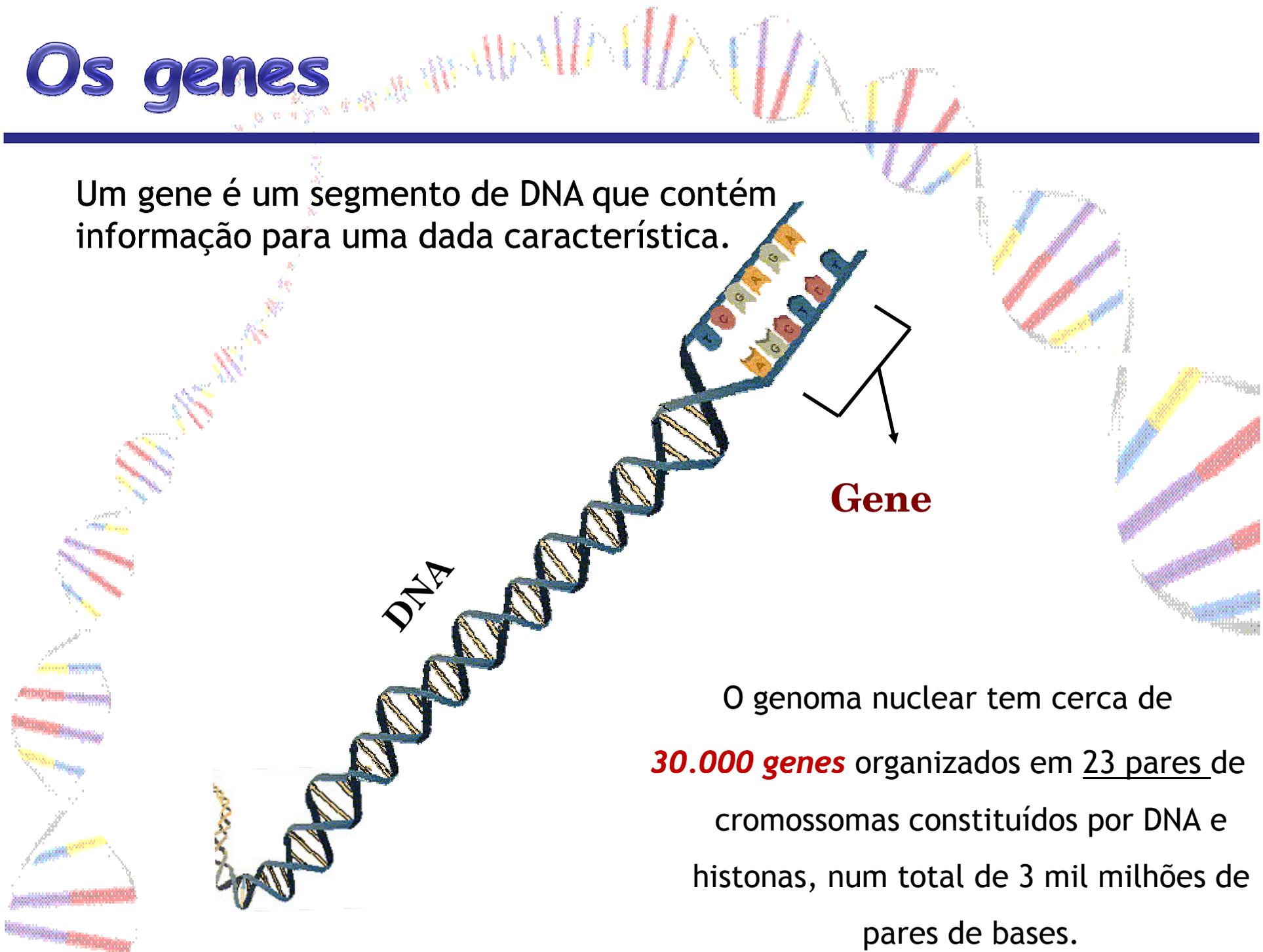
Duas cadeias pareadas, no plano



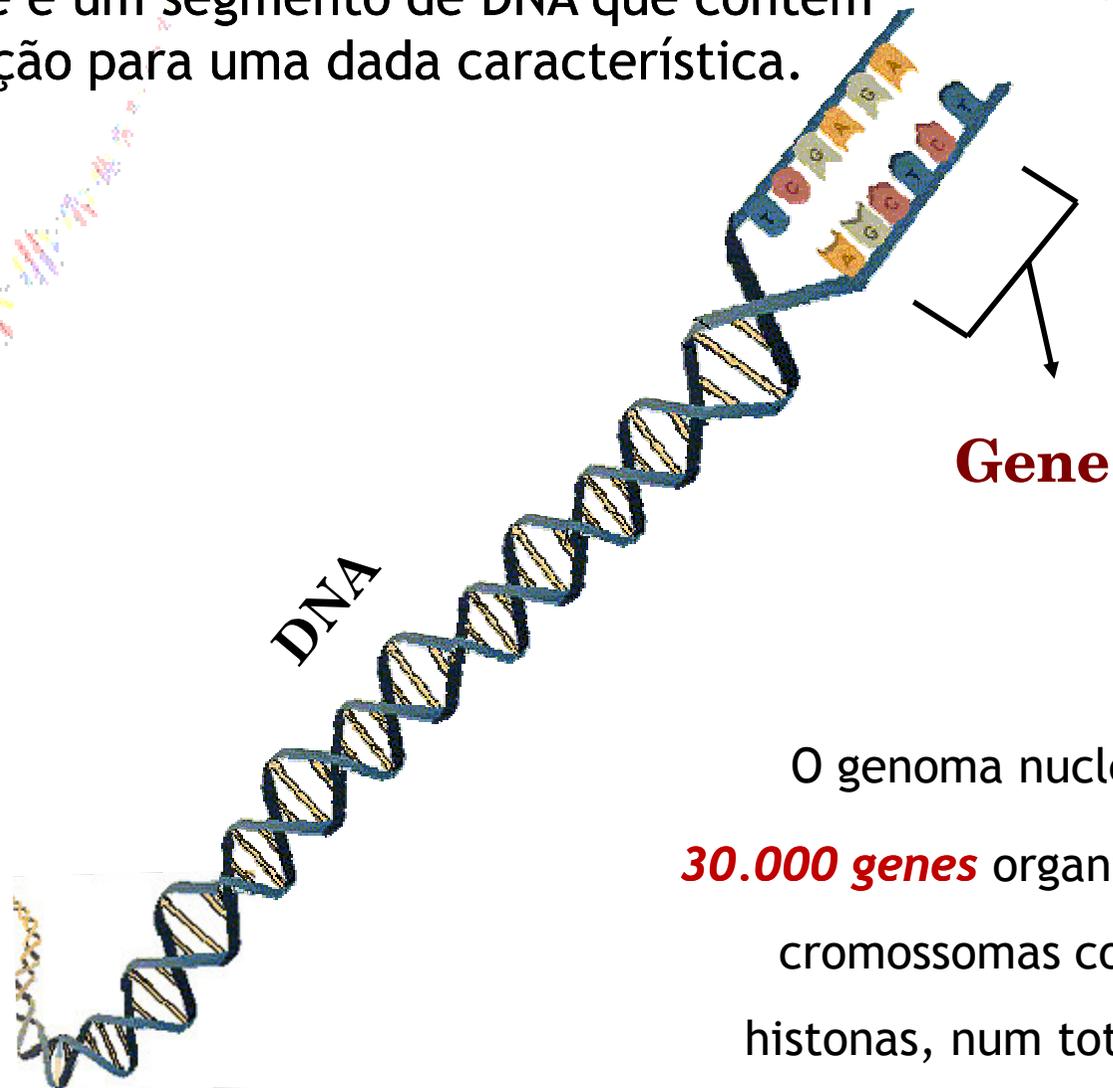
Dupla-hélice



# Os genes



Um gene é um segmento de DNA que contém informação para uma dada característica.



O genoma nuclear tem cerca de **30.000 genes** organizados em 23 pares de cromossomas constituídos por DNA e histonas, num total de 3 mil milhões de pares de bases.